



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 198 00 778 A 1**

⑤1 Int. Cl.<sup>6</sup>:  
**G 06 F 1/16**

②1 Aktenzeichen: 198 00 778.7  
②2 Anmeldetag: 12. 1. 98  
④3 Offenlegungstag: 15. 7. 99

DE 198 00 778 A 1

⑦1 Anmelder:  
EMS Electronic Management Systems AG, 85354  
Freising, DE  
  
⑦4 Vertreter:  
Graf Lambsdorff, M., Dipl.-Phys.Dr.rer.nat.,  
Pat.-Anw., 80798 München

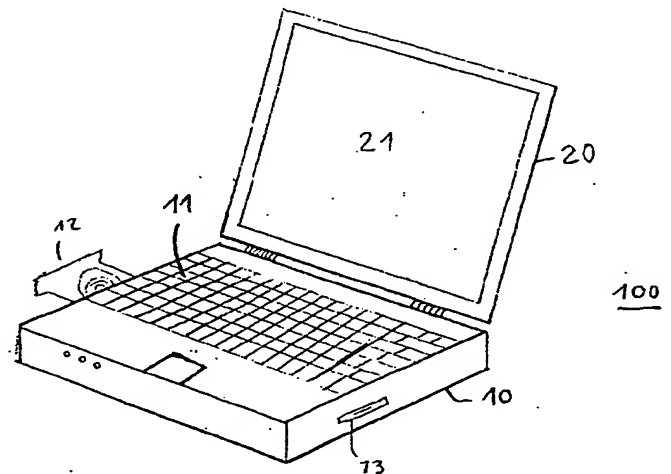
⑦2 Erfinder:  
Breit, Hermann, 85395 Wolfersdorf, DE  
  
⑤6 Entgegenhaltungen:  
WO 95 23 367

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤4 Datenverarbeitungseinrichtung mit einer abnehmbaren flachen Anzeigevorrichtung

⑤7 Eine Datenverarbeitungseinrichtung, beispielsweise ein Laptop- oder Palmtop-Computer, enthält ein Basisteil (10) und eine von dem Basisteil (10) abnehmbare und tragbare Anzeigevorrichtung (21), die einen eigenen Prozessor und eine eigene Energieversorgung enthält. In die Anzeigevorrichtung (21) können von dem Basisteil (10) eine bestimmte Menge Daten und/oder Programme geladen, vorzugsweise in einen dafür vorgesehenen Speicherbereich gespeichert werden. Dann kann die Anzeigevorrichtung (21) abgenommen werden und die in ihr enthaltenen Daten und/oder Programme zu gegebener Zeit aufgerufen oder gegebenenfalls verändert oder neue Daten eingelesen werden.



DE 198 00 778 A 1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Datenverarbeitungseinrichtung nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 und eine flache Anzeigevorrichtung nach Patentanspruch 4.

Tragbare Personal Computer sind heutzutage als Laptop- oder Palmtop-Computer bekannt, bei welchen in dem aufklappbaren Deckel ein Flachbildschirm, in der Regel ein Flüssigkristall-(LCD-)Bildschirm enthalten ist. Der Verschlußdeckel ist fest mit einem Basisteil verbunden, welches eine Tastatur und die für die Funktion des Personal Computers wesentlichen Hardware-Komponenten wie Prozessor, Speicher und Einschubfächer für externe Speichermedien aufweist. Im zusammengeklappten Zustand ist ein derartiger Personal Computer außerordentlich platzsparend und kann somit problemlos auf Reisen oder im einfachsten Fall in einem Aktenkoffer transportiert werden.

Der Laptop- oder Palmtop-Computer muß jedoch in der Regel bei Inbetriebnahme wie ein stationärer Personal Computer auf einer festen Unterlage positioniert und im Sitzen bedient werden. Ohne weitere Hilfsmittel wie ein Pult oder eine am Körper angebrachte Trage- oder Stützvorrichtung kann er von einem Benutzer nicht im Stehen oder Gehen bedient werden. Es gibt aber oftmals Situationen, in denen ein Benutzer im Stehen bestimmte Informationen von einer relativ großflächigen Anzeigevorrichtung eines Computers ablesen oder unter Zuhilfenahme der Anzeigevorrichtung Daten in den Computer einlesen möchte. Als Beispiele seien genannt die Führung eines Meßprotokolls bei Labormessungen durch Eingabe aufgenommener Meßwerte in den Computer, die Inventarisierung in einem Betrieb, oder die Entgegennahme von Bestellungen in einem Restaurant. Für derartige Funktionen sind die im Stand der Technik bekannten Computer entweder zu unhandlich oder aus anderen Gründen nicht geeignet. Außer den bereits genannten Laptop- und Palmtop-Computern, die für derartige Aufgaben zu voluminös sind, kommen lediglich noch sogenannte Notebook- oder Handheld-Computer in Betracht. Diese weisen jedoch eine verhältnismäßig kleine Anzeigefläche auf, so daß nur relativ wenig Daten gleichzeitig angezeigt werden können. Außerdem enthalten sie im Gegensatz zu Laptop- oder Palmtop-Computern aufgrund ihrer geringen Größe keine Einschubfächer für externe Speichermedien, so daß Informationsdaten von solchen Speichermedien nicht eingegeben und sichtbar gemacht werden können.

Es ist demgemäß Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Datenverarbeitungseinrichtung und eine zugehörige Anzeigevorrichtung derart auszugestalten, daß letztere in Situationen verwendet werden kann, in denen konventionelle Datenverarbeitungseinrichtungen entweder gar nicht oder nur unter Umständen oder Inkaufnahme bestimmter Nachteile verwendet werden können.

Diese Aufgabe wird durch die kennzeichnenden Merkmale des Patentanspruchs 1 und durch die Merkmale des Patentanspruchs 4 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen sind in den Unteransprüchen angegeben.

Gemäß einem ersten Aspekt der vorliegenden Erfindung ist eine Datenverarbeitungseinrichtung mit einer flachen Anzeigevorrichtung versehen, welche eine Vielzahl von Bildelementen oder Pixeln enthält. Die Anzeigevorrichtung ist von der Datenverarbeitungseinrichtung abnehmbar und tragbar und enthält einen Prozessor und eine eigene Energieversorgung. Die Datenverarbeitungseinrichtung kann beispielsweise ein Laptop- oder Palmtop-Computer bestehend aus einem Basisteil und einem Verschlußdeckel sein, wobei die flache Anzeigevorrichtung in dem Verschlußdeckel des Computers enthalten ist und der Verschlußdeckel von dem Basisteil abnehmbar oder demontierbar ist. Die flache An-

zeigevorrichtung stellt somit eine eigene autarke Datenverarbeitungseinheit dar, mit der bestimmte Funktionen unabhängig von dem Basisteil ausgeführt werden können. Gemäß einem zweiten Aspekt der vorliegenden Erfindung ist eine flache, tragbare Anzeigevorrichtung mit einer Vielzahl von Bildelementen, einem Prozessor und einer eigenen Energieversorgung versehen und an eine Datenverarbeitungseinrichtung anschließbar und von dieser abnehmbar.

Im folgenden wird die Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen in Verbindung mit den Fig. 1A, 1B näher erläutert.

In Fig. 1A ist eine Ausführungsform der erfindungsgemäßen Datenverarbeitungseinrichtung in der Form eines Laptop-Computers 100 dargestellt.

In Fig. 1B ist der Laptop-Computer 100 der Fig. 1A dargestellt, wobei der Verschlußdeckel 20 von dem Basisteil 10 abgenommen ist.

Wie jeder konventionelle Laptop-Computer enthält auch der erfindungsgemäße Laptop-Computer 100 ein Basisteil oder eine Basisstation 10, welche durch einen Verschlußdeckel 20 verschließbar ist. Dieser ist entlang einer Längsseite des Basisteils 10 mit diesem schamierartig verbunden und kann durch Drehen um die Achse des Scharniers aufgeklappt werden. In der Verschlußposition kann der Verschlußdeckel 20 in das Basisteil 10 eingerastet werden. Das Basisteil 10 weist ein Tastenfeld 11 und typischerweise Einschübe 3 oder Öffnungsschlitze 4 für externe Speichermedien wie CD-ROM oder magnetische Speicherplatten auf. Der Verschlußdeckel 20 enthält eine Anzeigevorrichtung 21, die typischerweise durch einen Flüssigkristall-(LCD-)Bildschirm gebildet wird. Es kann jedoch auch jede andere Technologie für die Anzeigefunktion verwendet werden.

Die vorliegende Erfindung besteht nun darin, daß bei dem Laptop-Computer 100 die Verbindung zwischen Basisteil 10 und dem Verschlußdeckel 20 gelöst werden kann, so daß der Verschlußdeckel 20 von dem Basisteil 10 abnehmbar ist. Im abgenommenen Zustand soll der Verschlußdeckel 20 eine einfache Datenverarbeitungseinheit bilden, mit der bestimmte Funktionen unabhängig von dem Basisteil 10 ausgeführt werden sollen. Zu diesem Zweck enthält der Verschlußdeckel 20 eine eigene Energieversorgung wie einen eingebauten Akkumulator, der die Hardware-Elemente wie Bildelemente, Speicher, Transistoren und den Prozessor mit Strom versorgen kann. Solange der Verschlußdeckel 20 mit dem Basisteil 10 verbunden ist, erhalten diese Hardware-Elemente ihre elektrische Leistung von der Stromversorgung des Basisteils 10, wobei gleichzeitig der Akkumulator des Verschlußdeckels 20 aufgeladen wird. Wenn der Verschlußdeckel 20 abgenommen wird, wird die Stromversorgung seiner Hardware-Komponenten von seinem eigenen Akkumulator übernommen.

Vorzugsweise enthält der Verschlußdeckel 20 einen als Arbeitsspeicher bezeichneten Speicherbereich, der eine bestimmte Speicherkapazität aufweist, um darin eine bestimmte Menge Daten und/oder Programme seitens des Basisteils laden zu können. Solange der Verschlußdeckel 20 mit dem Basisteil 10 verbunden ist, erfüllt die Anzeigevorrichtung 21 dieselben Funktionen wie bei einem konventionellen Laptop-Computer. Bevor der Verschlußdeckel 20 abgenommen wird, können nun durch bestimmte Steuerbefehle des Basisteils 10 eine vorgegebene Menge Daten und/oder Programme in den Arbeitsspeicher geladen werden. Beispielsweise könnte vorher eine CD-ROM mit Straßenkarten von sämtlichen Großstädten eines Landes in das Basisteil eingeführt worden sein. Nun kann die Straßenkarte einer gewünschten Großstadt der Anzeigevorrichtung 21 zugeführt werden. Die Anzeigevorrichtung 21 bringt dann beispielsweise eine Gesamtansicht des Stadtplans zur Ansicht,

während in dem Arbeitsspeicher die Daten der Gesamtansicht und alle weiteren Detailinformationen abgespeichert werden. Der Verschlussdeckel 20 kann nun abgenommen werden. Er kann problemlos im Gehen transportiert werden, wobei die in seinem Arbeitsspeicher enthaltenen Informationsdaten ständig abgerufen werden können.

In Fig. 1B ist der Verschlussdeckel 20 dargestellt, wenn er von dem Basisteil 10 abgenommen ist. Die Steuerung der Funktionen des Verschlussdeckels 20 und der Anzeigevorrichtung 21 erfolgt durch den in dem Verschlussdeckel 20 enthaltenen Prozessor. Die Funktionen müssen jedoch durch den Benutzer in irgendeiner geeigneten Weise ausgelöst werden, da der Verschlussdeckel üblicherweise keine eigene Tastatur enthält. Vorzugsweise enthält die Anzeigevorrichtung 21 zu diesem Zweck einen berührungsempfindlichen Bildschirm, auf welchem die verschiedenen aufrufbaren Funktionen angezeigt und durch Berühren mit einem Stift 22 (Touchpad) oder mit dem Finger aktiviert werden können. In dem oben gewählten Beispiel der Straßenkarte könnte beispielsweise durch Antippen mit dem Touchpad eines bestimmten Stadtteils auf der Gesamtansicht dieser vergrößert dargestellt werden. Es können mit dem Touchpad aber auch verschiedene Feldfunktionen 23 aktiviert werden. Wenn Daten einer Inventarisierung oder Meßdaten in den Verschlussdeckel 20 eingegeben und in seinem Arbeitsspeicher gespeichert werden sollen, kann ein Zahlenfeld angezeigt werden, das durch den Touchpad aktiviert werden kann.

Als weiteres Beispiel sei eine Anwendung aus der Gastronomie erwähnt. In den Verschlussdeckel 20 und seine Anzeigevorrichtung 21 kann in diesem Beispiel eine Menükarte geladen werden, die nach dem Abnehmen des Verschlussdeckels 20 ständig angezeigt wird. Neben jeder einzelnen Position auf der Menükarte befindet sich ein Steuerfeld, das bei der Aufnahme der Bestellung durch den Touchpad aktiviert wird. Zusätzlich können durch Aktivieren eines weiteren Steuerfeldes – falls gewünscht – nähere Informationen zu einzelnen Gerichten aufgerufen werden, insofern sie vorher mit der Menükarte ebenfalls von dem Basisteil 10 in den Verschlussdeckel 20 geladen wurden.

Wie in Fig. 1B dargestellt, kann auch vorgesehen sein, daß ohne mechanische Kopplung des Verschlussdeckels 20 mit dem Basisteil 10 ein Datenaustausch durch Fernübertragung stattfinden kann. Dieser Datenaustausch kann durch eine Infrarot-Fernübertragung, durch Ultraschall oder durch Funk durchgeführt werden. Der am meisten interessierende Fall ist dabei der einer Übertragung von Daten von dem Verschlussdeckel 20 zu dem Basisteil 10. Zu diesem Zweck enthält der Verschlussdeckel beispielsweise einen Infrarotsender 24 und das Basisteil 10 enthält einen Infrarotempfänger 14. In dem vorangegangenen Beispiel aus der Gastronomie könnte dies dazu ausgenutzt werden, eine durch die Bedienung eingetippte Bestellung durch die Infrarotverbindung sofort an das Basisteil 10 zu übermitteln. Eine das Basisteil 10 überwachende Bedienperson könnte dann sofort damit beginnen, die Bestellung auszuführen. In dem Basisteil 10 könnte auch sofort die Endabrechnung für den Gast vorbereitet und später dann erstellt werden.

An den Verschlussdeckel 20 kann auch ein Strichcode-Lesegerät, vorzugsweise in Form eines Stiftes, angeschlossen werden, so daß beispielsweise bei der Inventarisierung sehr schnell Waren, die einen Strichcode aufweisen, erfaßt und in dem Arbeitsspeicher des Verschlussdeckels 20 abgespeichert werden können.

Der Prozessor des Verschlussdeckels 20 muß für die zu leistenden Funktionen nicht besonders leistungsfähig sein. Es genügt beispielsweise ein 486 SX-Prozessor. Für die Datenverbindung zwischen Basisteil 10 und Verschlussdeckel

20 kann der USB-Bus von Intel verwendet werden.

Die Erfindung ist nicht auf die Anwendung in Verbindung mit einem Laptop- oder Palmtop-Computer beschränkt. Vielmehr umfaßt die Erfindung auch andere Arten von Datenverarbeitungseinrichtungen, z. B. stationäre Personal Computer, an die eine flache, tragbare Anzeigevorrichtung anschließbar und von dieser abnehmbar ist, wobei die Anzeigevorrichtung eine Vielzahl von Bildelementen oder Pixeln, einen eigenen Prozessor und eine eigene Energieversorgung enthält. Sie könnte ferner in Form und Größe ähnlich gestaltet sein wie ein Verschlussdeckel eines Laptop- oder Palmtop-Computers und ebensolche Eigenschaften aufweisen wie die weiter oben beschriebenen. Weiterhin können an eine Datenverarbeitungseinrichtung auch mehrere derartiger Anzeigevorrichtungen angeschlossen oder anschließbar sein.

Nachfolgend werden nach Art einer Aufzählung noch weitere denkbare Zusatzfunktionen oder Ausgestaltungen der Erfindung aufgeführt.

- Es kann beispielsweise in einer erfindungsgemäßen Anzeigevorrichtung ein GPS-(Global Positioning System) Gerät integriert sein.
- Die Anzeigevorrichtung kann eine Softwaretastatur mit Schriftenerkennung beinhalten.
- Die Anzeigevorrichtung kann Funktionstasten vorsehen, die bei Abnahme der Anzeigevorrichtung aktiviert werden und z. B. folgende Steuerungsmöglichkeiten bieten: An- und Abschalten der Hintergrundbeleuchtung des LCD-Displays (Möglichkeit des Stromsparens); Zoom in/Zoom out z. B. bei Landkarten.
- Die Anzeigevorrichtung kann eine Fotozelle enthalten, die die aktuelle Lichtstärke mißt und entsprechend die Hintergrundbeleuchtung des LCD-Displays verstärkt oder abschwächt.
- Die Anzeigevorrichtung kann über eine Autobatterie und einer entsprechenden Steckdose geladen werden.
- Die Anzeigevorrichtung kann sowohl während des Gehens und Stehens, als auch während des Autofahrens (als Autopilot) genutzt werden.
- Wenn die Anzeigevorrichtung in dem Verschlussdeckel eines Laptop- oder Palmtop-Computers enthalten ist, so kann der Verschlussdeckel im eingeschalteten Zustand des Laptop abgenommen und aufgesteckt werden (Hotplug).

#### Patentansprüche

1. Datenverarbeitungseinrichtung (100) mit einer Basisstation (10) und mindestens einer flachen Anzeigevorrichtung (21), welche eine Vielzahl von Bildelementen oder Pixeln enthält, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Anzeigevorrichtung (21) abnehmbar und tragbar ist, einen Prozessor und eine eigene Energieversorgung enthält.
2. Datenverarbeitungseinrichtung nach Anspruch 1, welche ein Laptop-Computer ist und die Anzeigevorrichtung (21) in dem Verschlussdeckel (20) des Laptop-Computers enthalten ist.
3. Datenverarbeitungseinrichtung nach Anspruch 1, welche ein Palmtop-Computer ist und die Anzeigevorrichtung in dem Verschlussdeckel des Palmtop-Computers enthalten ist.
4. Flache, tragbare Anzeigevorrichtung mit einer Vielzahl von Bildelementen oder Pixeln, einem Prozessor und einer eigenen Energieversorgung, welche Anzeigevorrichtung an eine Datenverarbeitungseinrichtung

anschließbar und von dieser abnehmbar ist.

5. Datenverarbeitungseinrichtung nach Anspruch 1 oder Anzeigevorrichtung nach Anspruch 4, bei welchen die Anzeigevorrichtung (21) einen Speicherbereich aufweist, in welchen von dem Basisteil (10) gelieferte Daten und/oder Programme speicherbar sind. 5

6. Datenverarbeitungseinrichtung nach Anspruch 1 oder Anzeigevorrichtung nach Anspruch 4, bei welchen die Anzeigevorrichtung (21) einen berührungsempfindlichen oder Sensorbildschirm enthält, welcher durch Berührung mit einem Finger oder einem Stift aktivierbar ist. 10

7. Datenverarbeitungseinrichtung nach Anspruch 1 oder Anzeigevorrichtung nach Anspruch 4, wobei zwischen dem Basisteil (10) und der Anzeigevorrichtung (21) durch Fernübertragung, insbesondere durch Infrarot-, Ultraschall- oder Funksignale Informationsdaten austauschbar sind. 15

---

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

---

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

